Aus der Klinik für Chirurgie und Orthopädie, Halle a. S.
(Professor Dr. Loeffler)

Klinik, Behandlung und Voraussage von Hodentumoren

(nach Fällen und Berichten der Literatur)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Würde des Doktors der Medizin

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Horst-Günther Güttner

Medizinalpraktikant aus Kolmar (Posen)

Halle/Saale
1938

Carl Nieft, Buchdruckerei und Verlag, Bleicherode am Harz

1. Berichterstatter: Prof. Dr. Loeffler

2. Berichterstatter: Prof. Dr. Stieda

Tag der mündlichen Prüfung: 17. Dezember 1937

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Bevor im folgenden näher auf die klinischen Erscheinungen, die Behandlung und die Voraussage von Hodenerkrankungen, bei denen es zu einer Vergrößerung des Organes kommt, eingegangen werden soll, ist es vielleicht angezeigt, sich an die anatomischen Momente, die die Lagerung und Umhüllung des Hodens bedingen, zu erinnern.

Während in der embryonalen Entwicklungsperiode der Hoden mit dem Nebenhoden aus seinem Lager innerhalb der Bauchwand durch den Leistenkanal in das für ihn offene Hodensackfach hinabgleitet, hat sich schon etwas früher das vorn und seitlich ihn umgebende Peritoneum von unten vorgestülpt; dieser Teil des Peritoneums bildet, sobald der Hoden im Skrotum angelangt ist, eine lange, sackförmige Ausstülpung vom inneren Leistenring bis zum Hoden, den Processus vaginalis peritonei. Normalerweise obliteriert dieser Processus, die Wände verkleben, sodaß derselbe als solider Gewebsstrang in Begleitung der Samenstranggebilde von oben nach unten zum Hoden zieht, um hier die vordere und seitliche Bekleidung zu bilden, als Tunica vaginalis propria testis. Außerdem ist der Hoden als Ganzes mit dem Nebenhoden durch eine eigene fibröse Kapsel, die Tunica albuginea, umhüllt. Entsprechend dem allmählichen Durchtreten des Organs bei seinem Entwicklungsgang und der damit gleichzeitig eintretenden Vorstülpung von Teilen der Bauchwand, sind beide, Hoden und Nebenhoden, von einer dritten Hülle umkleidet, der Tunica vaginalis communis. Diese besteht aus meist lockerem, fibrösem Gewebe, vor allem aus der Fascia transversa. Alle diese Gewebshüllen lagern sich, mitsamt dem Hoden und Nebenhoden in der als Skrotum bezeichneten Hautausstülpung, welche durch ihren Reichtum an organischen Muskelfasern Tunica dartos genannt wird. Der Hoden liegt mit dem Nebenhoden in dem Hodenfach normalerweise so, daß der Hoden seine freie Fläche nach vorn kehrt, während die vom Nebenhoden überdeckte nach hinten sieht.

Zwei Hauptgruppen lassen sich bei diesen Erkrankungen, bei denen das Organ sich zu einem Tumor vergrößert, unterscheiden: die Entzündungen und die Neoplasmen. Beide Erkrankungsformen sollen zusammenhängend besprochen werden, da die klinischen Erscheinungen allein häufig keinen Rückschluß auf die Grundlage zulassen. Zuerst soll auf die Entzündungen und ihre verschiedenen Formen eingegangen werden.

Bei den akuten Entzündungen können ursächlich eine Reihe Infektionskrankheiten eine Rolle spielen, deren bekannteste und in der Praxis am häufigsten vorkommende die Parotitis epidemica, Mumps oder der Ziegenpeter ist. Wie häufig diese Komplikation bei dieser Erkrankung ist, zeigt eine Arbeit von Berdachzi und Barabas, in der sie bei 92 Fällen von Mumps in 10 Fällen Hodenkomplikationen fanden; in ihrer Arbeit erwähnen sie andere Autoren, die in 30, 23, 43 und 26% der Fälle eine Orchitis als Komplikation fanden. Als weitere ursächliche Erkrankungen in diesem Zusammenhange wären zu nennen: Grippe, Typhus, Fleckfieber, Pneumonie, Coliinfektion und Malaria. So beschreiben Mendel, Saltinger und Richter und nach ihren Angaben eine Reihe Autoren diese Fälle, die alle den Verlauf einer akuten Orchitis zeigen. Fränkel und Hartwig gelang es sogar, die das Grundleiden verursachenden Krankheitserreger auch aus dem Hoden mittels Kultur zu gewinnen. So wurden von ihnen die Krankheitskeime aus dem Hoden gezüchtet bei 41 Pneumokokkenfällen 21 mal, bei 8 Infektionen mit Streptokokken 8 mal, bei 6 Staphylokokken 6 mal, bei 1 Fall von Darmmilzbrand 1 mal und 2 mal bei 2 Typhusfällen. In diesem Zusammenhang untersuchte Morgenstern 25 Fälle von Fleckfieber im Alter von 18 bis 68 Jahren, die dann schließlich ad exitum gekommen waren, und fand „morphologisch unter den Infektionskrankheiten im Durchschnitt die stärksten Veränderungen: Zerfall der Samenelemente, Gefäßschädigung und Knötchenbildung". Das klinische Bild aller dieser akut entzündlichen Orchitiden beginnt mit lebhaftem Schmerz und Anschwellung des Organs in kürzerer Zeit auf fast das Doppelte seiner Größe. Gewöhnlich ist in 1—2 Tagen die Größe eines Hühnereies erreicht. Es fühlt sich vollkommen hart an und es besteht meist eine starke Druckschmerzhaftigkeit. Klotz beschreibt den Verlauf der Orchitis bei Mumps „gewöhnlich so, daß eine Woche nach dem Beginn der Erkrankung und Abklingen der Parotitisgeschwulst plötzlich hohes Fieber einsetzt, oft mit Schüttelfrost und schwerer Störung des Allgemeinbefindes, die unter Umständen sich auch in Erregungszuständen äußern kann. Gleichzeitig tritt unter Schmerz eine einseitige oder doppelseitige Hodenschwellung ein". Ähnlich wird das Bild bei Typhus geschildert, doch stellt es sich hier fast regelmäßig erst in der Rekonvalescenz mehrere Wochen nach der Entfieberung ein. Die Intensität der Entzündungserscheinungen wechselt bei den aetiologisch verschiedenen Formen (Wehner.). Ein für diese Erkrankungsart charakteristisches Zeichen ist das Verhalten der Skrotalhaut. Sie zeigt sich lediglich etwas gedehnt, im übrigen aber unverändert im Gegensatz zur akuten Epididymitis, bei der eine entzündliche Schwellung und Rötung vorhanden ist. Die entzündliche Schwellung des Hodens läuft in kürzerer oder längerer Zeit im allgemeinen unter Restitutio ad integrum ab; in seltenen Fällen kommt es zu einer eitrigen Einschmelzung. Dann sind die Hodenkanälchen mit Eiter angefüllt, das infiltrierte Zwischengewebe vereitert, und so entstehen Abscesse, die durch die Scheidenhaut und die äußere Haut

breit und fistelartig durchbrechen. Salinger berichtet von zwei eitrigen Orchitiden nach Grippe, die, nachdem die Abscesse eröffnet waren, unter Abstoßung von großen Fetzen von Hodensubstanz genasen. Die Prognose dieser akuten Erkrankung kann wie gesagt, was Heilung anbetrifft, als günstig bezeichnet werden. Doch steht es mit der Hodenfunktion anders. Häufig findet man nach solch einem Zustand der akuten Orchitis eine Atrophie des Hodens mit Zugrundegehen des samenbildenden Parenchyms. So fand Cordes bei 20 Fällen von Pneumonia fibrinosa in zehn keine ausgebildeten Spermatozoen, bei fünf weiteren Fällen sehr spärlich ausgebildete Spermatozoen; bei 5 Typhusfällen in drei Fällen keine ausgebildeten Spermatozoen; bei 2 Polyarthritisfällen in einem Fall sehr wenig und in einem Fall keine ausgebildeten Spermatozoen. Gerade auch bei der Mumpsorchitis findet man dieses Zugrundegehen des Parenchyms häufig (Wehner).

Die Behandlung wird sich vornehmlich auf Bettruhe, Ruhigstellung und Hochlagerung des Skrotums, unter Umständen Applikation von kalten Umschlägen erstrecken. Bei rheumatischer oder gichtiger und auch bei der Malariaorchitis finden die spezifisch wirksamen Medikamente (Salicyl bezw. Chinin) neben lokaler Behandlung Anwendung (Garre-Borchard). Sollte Verdacht auf abscedierende Prozesse bestehen, muß die konservative Behandlung aufgegeben und operativ eingegriffen werden. Es kommen in diesem Falle die Incision oder die Kastration, diese in besonders schweren Fällen, in Frage.

Ob auch eine Orchitis als Komplikation bei Gonorrhoe bezw. fortgeleitet von einer gonorrhoischen Epididymitis (denn diese ist ja eine verhältnismäßig häufige Komplikation der Gonorrhoe) bestehen kann, wird von mehreren Autoren verschieden beantwortet. Zumbusch sagt, daß „die Hode am gonorrhoischen Entzündungsprozeß nie beteiligt ist". Für selten hält sie Richter, der sie als fortgeleitet von einer gonorrhoischen Epididymitis betrachtet. Anderer Ansicht ist Langer; er glaubt, daß ein verhältnismäßig großer Prozentsatz der gonorrhoischen Epididymitis von einer serösen Erkrankung der Tunica vaginalis begleitet wird und häufig auch von einer Beteiligung des Hodenparenchyms an dem Krankheitsprozeß; nur pflegt die Hodenerkrankung gutartig zu verlaufen, indem mit dem Abklingen der Entzündung am Nebenhoden auch der Hodenherd zur Ruhe kommt. Wesentlich erscheint ihm die Frage, falls der Hodenprozeß nicht zur Rückbildung kommt und zur Abscedierung führt, ob es sich um eine direkte Fortleitung des gonorrhoischen Erkrankungsprozesses vom Nebenhodenkopf auf den Hoden handelt oder ob etwa besondere dispositionelle Momente vorhanden sein müssen, um eine Abscedierung herbeizuführen. Würde es sich um eine direkte Fortleitung handeln, wie man es auch bei den benignen Formen der Hodenentzündung hat, so würde es sich um eine Erkrankung handeln, die zweifellos häufiger vorkommen müßte; „die bisher verhältnismäßig

seltene Feststellung von Gonorrhoe und dafür der Befund der verschiedensten anderen Eitererreger sprechen erstens einmal für das Zustandekommen einer sekundären Infektion, durch die wahrscheinlich die zunächst an dem Krankheitsprozesse noch mitbeteiligten Gonokokken verdrängt worden sind". Langer berichtet 3 Fälle, in deren Krankheitsverlauf es zur Abscedierung des Hodens gekommen ist, wobei gleichzeitig eine besonders starke Entzündung des Samenstranges der betr. Seite zu finden war. Aus diesem Umstand schließt er, daß für das Zustandekommen der Abscedierung des Hodens die Schwellung des Samenstranges zu besonderer Dicke und seine ausgesprochen deutlichen Entzündungserscheinungen verantwortlich zu machen sind. „Sei es, daß es zu einer Thrombose der Gefäße kam, sei es, daß das entzündliche Ödem des Samenstranges auf die Gefäße so stark gedrückt hat, daß die Blutversorgung des Hodens dadurch gestört wurde und den Bakterien Gelegenheit zur Ansiedlung und Entwicklung gegeben wurde oder sei es schließlich, daß es durch die schwere entzündliche Veränderung des Samenstranges zu einer Torsion der Gefäße kam." Es ist jedenfalls bemerkenswert, daß es Langer in keinem seiner 3 Fälle gelang, Gonokokken nachzuweisen. Salomon dagegen berichtet einen Fall, bei dem es zu einem ca. faustgroßen, akut mit Fieber verlaufenden Hodenabsceß bei einer Neisser'schen Erkrankung kam, bei dem es ihm gelang, in dem durch Probepunktion gewonnenen Eiter sehr zahlreich Gonokokken nachzuweisen. Jedenfalls vertritt der größere Teil der Autoren die Ansicht, zu der auch Zumbusch neigt, daß die Gonorrhoe ausschließlich eine Erkrankung des Nebenhodens ist. Was die Behandlung dieser Fälle betrifft, so hat Langer eine mehr konservative Behandlung vorgeschlagen, indem er die Incision angibt, um dadurch vielleicht noch einen Teil des funktionstüchtigen Hodens zu erhalten. Küttner schlägt Totalexstirpation vor. Salomon behandelte seinen Fall mit täglicher Diathermie und Vaccine und konnte den Patienten nach 5 Wochen geheilt entlassen.

Auch die Hodentuberkulose beginnt in überwiegender Mehrzahl der Fälle beim Erwachsenen im Nebenhoden. Oberndörfer führt einige Verfasser an, die nur in ca. 2% ihrer Fälle isolierte primäre Hodentuberkulose gefunden haben. Meist wird also der primäre Herd im Nebenhoden zu suchen sein. Für die Entstehung der Tuberkulose des Haupthodens gibt Oberndörfer verschiedene Wege an. Zunächst wären da der hämatogene und der lymphogene Weg zu nennen. Hämatogen bei allgemeiner Milliartuberkulose oder durch Einbruch tuberkulöser Massen des Nebenhodens in ein Gefäß; ferner durch Stromumkehr in den Venen bei ausgedehnter Tuberkulose des Nebenhodens. Lymphogen als Hauptweg bei vorher in Erscheinung getretener Nebenhodentuberkulose. Bei diesen beiden Formen werden die Tuberkel im Zwischengewebe liegen und werden sich von hier ausbreiten und erst allmählich auf die Kanälchen übergreifen. Als weitere Form der Ausbreitung käme noch die kanalikuläre Form, bei der das tuberkulöse Material vom tuberkulösen Nebenhoden aus

durch das Corpus testis und die Tubuli recti in die Hodenkanälchen kommen soll, in Frage. Doch schätzt Oberndörfer diesen Weg wegen des komplizierten Verlaufes dieser kanalikulären Verbindung nicht sehr hoch ein. Als hauptsächlichster Weg der Hodentuberkulose muß wohl die Kontinuitätstuberkulose angenommen werden. Hierbei findet ein fortschreitendes Übergreifen der Nebenhodentuberkulose durch Anlagerung neuer Tuberkel an die alten Herde des Nebenhodens in der Richtung des Hodens zu statt. Auch nach Richter spielt sich die Hodentuberkulose primär im Nebenhoden ab und kann dann sekundär auf den Hoden übergreifen. Baumgarten hat auf Grund des Sektionsmaterials und der Experimente an Tieren nachgewiesen, daß die Hodentuberkulose als primäres und einziges Leiden auftreten kann. Es gelang ihm, eine Infektion des Blasengrundes und der Prostata von der Harnröhre aus zu erreichen, jedoch niemals eine solche des Vas deferens und der Hoden. Dagegen stellte er eine Infektion vom Hoden aus durch das Vas deferens zur Prostata fest; „nie setzt sich aber der tuberkulöse Prozeß von der Prostata durch das Vas deferens auf den zweiten Hoden fort, die Koch'schen Bazillen richten sich immer nach der Bewegung des Blutes, der Lymphe oder der Sekrete". Samuel sucht den Grund, daß der Nebenhoden häufiger erkrankt ist als der Haupthoden darin, daß er durch Infektion und durch Kontusion mehr geschädigt und dadurch gegen Tuberkulose weniger widerstandsfähig ist. Wallner legt diesem Umstand dagegen keine allzu große Bedeutung bei. Auch Samuel kommt schließlich in seiner Arbeit zu der Ansicht, daß durch Kontinuität die Hodentuberkulose vom Nebenhoden aus erfolgt. Bei Untersuchungen von 6 Hoden mit deutlicher Nebenhodentuberkulose, bei denen die Hoden selbst keine makroskopischen Veränderungen zeigten, fand er mikroskopisch folgendes Resultat: Bei 2 Hoden die Zeichen der Tuberkulose, bei 3 Hoden die Zeichen der Entzündung und 1 Hoden war frei von jeglicher Veränderung. Von Brunn war es sogar „nicht gelungen, auch unter makroskopisch völlig intakten Hoden einen einzigen zu finden, der bei bestehender Nebenhodentuberkulose frei von Tuberkeln gewesen wäre".

Klinisch macht sich das Leiden durch eine in kürzerer Zeit auftretende Anschwellung der betreffenden Geschlechtsdrüse bemerkbar, die außerdem druckschmerzhaft ist. Wallner, der über Fälle von Genitaltuberkulose innerhalb von 9 Jahren an der Chirurgischen Klinik in Jena berichtet, fand bei einer Reihe von Kranken Klagen über Schmerzen in der Leistengegend. Auch können die Leistendrüsen entzündlich geschwollen sein, können sogar auch spezifisch tuberkulös miterkranken. In 18 Fällen fand Wallner eine symptomatische Hydrocele, „in fast all diesen Fällen erwies sich der Hoden als miterkrankt; dieser Befund erscheint bedeutungsvoll, denn nach dieser Beobachtung kann bei tuberkulöser Nebenhodenentzündung mit gleichzeitiger Hydrocele testis fast mit untrüglicher Sicherheit auf eine Mitbeteiligung des Hodens geschlossen werden". Schon relativ frühzeitig führt die Tuberkulose der Keimdrüse, wie Wehner angibt, zur Fistelbildung

am Skrotum, „aus welchem sich tuberkulöser Eiter oder eine käsige, schmierige, bröcklige Masse entleert; bei längerem Bestehen des Leidens ist die Fistelbildung die Regel". Das Leiden nimmt einen chronischen Verlauf, ohne daß sich der Befund der ersten Wochen wesentlich ändert. Differentialdiagnostisch wäre die akut entzündliche Orchitis zu erwägen, doch ist die Schmerzhaftigkeit bei dieser meist größer, ferner besteht Fieber, begleitet von lebhafter Rötung und Schwellung des Skrotum, was bei der Tuberkulose fehlt. Weiter wären differentialdiagnostisch Hodenlues und Neoplasma auszuschließen. Erstere wird man durch die spezifischen Reaktionen leicht ausschließen können, bei Verdacht auf Neoplasma müßte man die in den folgenden Kapiteln beschriebene Behandlungsweise durchführen. Von besonderer diagnostischer Bedeutung ist nach Wehner das Vorhandensein oder die Entstehung von Fisteln. „Die tuberkulösen Fisteln zeigen die charakteristischen schlaffen, unterminierten Geschwürsränder; das schmierig-eitrige Sekret mit dem Nachweis von Tuberkelbazillen sichert die Diagnose." Was die Altersdisposition betrifft, so fand Berger 50% seiner Fälle zwischen dem 20. und 40. Jahre, weiter 33% fielen auf die Jahre 40 bis 60, der Rest verteilte sich auf die Jahre vor dem 20. bezw. nach dem 60. Auch Wallner fand die meisten Fälle in der Zeit vom 20. bis 40. Lebensjahr (von 40 Fällen 17), 14 befanden sich in dem Alter von 40 bis 60, der Rest vor dem 20. bezw. nach dem 60. Jahr. Er zieht daraus den Schluß, daß die Blutüberfüllung des Hodens im geschlechtsreifen Alter als Ursache für das gehäufte Auftreten der Erkrankung im 3. und 4. Dezennium zu suchen ist. Die starke Mitbeteiligung des höheren Alters sucht er darin zu erklären, „daß es sich bei dieser Alterstuberkulose des Genitales um eine auf hämatogenem Wege von einem alten, klinisch vielleicht schon ausgeheilten Tbc.-Herd aus entstandene Infektion handelt". Die Prognose dieser Erkrankung wird im weitem Maße davon abhängen, ob die Tbc. nur dieses Organ ergriffen hat, oder die Hodenerkrankung nur ein Teil einer sonst den Körper in weitestem Maße beeinflussenden Allgemeinerkrankung ist. Es ist klar, daß bei einem Bestehen dieser Krankheit auch in anderen Organen eine Therapie, die nur den Hoden betreffen würde, keinen nennenswerten Erfolg zeitigen könnte. Bei der Behandlung wird die konservative wenig aussichtsreich sein (Wehner). Berger ist der Ansicht, daß zu Beginn des Leidens unter günstigen Bedingungen der Versuch einer konservativen Behandlung stets berechtigt ist. Doch soll mit der zu wartenden Behandlung nicht allzu viel Zeit vergeudet werden und im Falle der Resultatlosigkeit der konservativen Therapie möglichst bald zur radikalen Behandlung geschritten werden. In jenen Fällen, wo es sich darum handelt, den Kranken in möglichst kurzer Zeit gesund zu machen, und die Tuberkulose des Hodens die einzige Infektion darstellt, kommt nach seiner Ansicht nur die Entfernung des erkrankten Organes in Frage. Er belegt dies, daß von den innerhalb 25 Jahren am St. Lazarus-Hospital zu Krakau beobachteten Fällen 60% nach Kastration gesund geblieben sind. Auch Wallner rät

zur Kastration, doch rät er weiter, die operierten Kranken einer regelmäßigen Nachkontrolle in nicht zu langen Zeitabschnitten zu unterziehen, „denn man sieht zwar, was man durch die Operation entfernt hat, weiß aber nicht, was man zurückgelassen hat". Ullmann kommt auf Grund von 24 Fällen „nach kritischer Erwägung und insbesondere unter Vergleich mit den anderen, älteren, blutigen und konservativen Methoden" zu dem Resultat, daß die Röntgentiefenbestrahlung bei richtiger Auswahl und Methodik eine wertvolle Bereicherung der Therapie der Hodentuberkulose ist; sie wirkt weit energischer als die sicher ebenfalls sehr wertvolle Höhensonne und ist weit bequemer und billiger als die heute so schwer durchführbare Freilichtsonnenbehandlung.

Etwas anders verhält sich der Hoden bei Lues. Hier ist fast ausschließlich der Haupthoden befallen, wenn auch Oberndörfer angibt, daß der Nebenhoden gerade bei der gummösen Form „sich an der Erkrankung nicht selten beteiligt". Man unterscheidet bei der Hodenlues zwei Hauptformen, die frischere, interstitiell verlaufende luische Orchitis und die gummöse Form. Pathologisch-anatomisch lassen sich beide Formen nicht scharf voneinander abgrenzen, auch ist es nicht so, daß die interstitielle Entzündung nur im Sekundärstadium und die gummöse ausschließlich im Tertiärstadium vorkommt, vielmehr gibt es Übergänge und Kombinationen. Jedoch gehört die gummöse Form im allgemeinen der späteren Periode an (Wehner, Boßhammer), doch kann sich auch die interstitielle Orchitis in der eigentlichen Tertiärperiode entwickeln. Das klinische Bild entwickelt sich in den meisten Fällen schleichend, völlig beschwerdelos, sodaß der Kranke erst durch die Vergrößerung des Hodens auf das Leiden aufmerksam wird (Wehner, Boßhammer, Zeißl). Bei der interstitiellen Entwicklung ist der Hoden makroskopisch unverändert. Die granulomartigen Wucherungen im Innern der Kanälchen heben die Samenbildung rasch und schnell auf (Oberndörfer); das sich daraus entwickelnde Zustandsbild hat sehr viel Ähnlichkeit mit der Schwielenbildung im Hoden, die garnichts mit Lues zu tun hat, und die wir bei verschiedenen Infektionskrankheiten (Gonorrhoe, Tuberkulose, Gelenkrheumatismus), ferner bei Intoxikationen (z. B. Alkohol) finden. Diese Fälle von interstitieller Orchitis syphilitica verlaufen überaus chronisch, ohne stärkere Beschwerden zu machen. In sehr seltenen Fällen kommt es zur Fistelbildung und zur Eiterung nach außen. Bei der gummösen Form finden wir umschriebene, scharf gegen die Umgebung abgesetzte, knotige, das Hodenniveau überragende Schwellungen. Die Albuginea ist gewöhnlich verdickt. In einem Teil der Fälle tritt die Erkrankung unter dem Bilde einer rasch wachsenden Hydrocele, die durch passive Stase veranlaßt ist, in Erscheinung (Zeißl). Auch besteht kein Druckschmerz, was Boßhammer mit für ein Unterscheidungsmerkmal von allen anderen Hodenerkrankungen hält. In seltenen Fällen zeigt die Hodenlues einen akuteren Beginn mit Fieber. Auch Zeißl beschreibt einen solchen Fall; bei akutem Beginn mit Fieber kam es zur Entwicklung einer Hodengeschwulst

mit symptomatischer Hydrocele und zu einer stärkeren Schwellung der betreffenden Leistendrüse mit zeitweise heftigen Schmerzen. — Die Gummiknoten können erweichen und vereitern und zum Durchbruch der erweichten Massen nach außen „zu scharf gegen die Umgebung abgesetzten, mehr oder weniger tief greifenden Geschwüren führen" (Richter). Auch können die luischen Granulationsmassen auf die Außenseite des Skrotums vordringen. Das makroskopische Bild dieser verkästen, gummösen Massen weicht schon insofern von den verkäsenden, tuberkulösen Prozessen ab, daß wir hier die kleinen, knötchenförmigen Granulome an der Peripherie der großen Knoten vermissen, die bei Tuberkulose kaum fehlen; charakteristischer noch ist das mikroskopische Verhalten meist auch ohne den Nachweis von Spirochäten oder das Vorhandensein anderer luischer Veränderungen im Körper. Weiterhin ist zu beachten, daß bei Lues das Vas deferens freibleibt als wichtiges Unterscheidungsmerkmal gegen Tuberkulose und Neoplasie. Die Diagnose einer syphilitischen Hodenerkrankung wird sich also vor allem auf die luische Anamnese, sonstige Zeichen luischer Erkrankungen und den positiven Ausfall der Seroreaktionen, wobei naturgemäß beim Bestehen der Lues immer noch eine Neoplasie vorliegen kann, stützen. So schreibt beispielsweise Zeißl über einen Fall, bei dem man umgekehrt eine Neoplasie annahm, die Semikastration ausführte, nachher aber einwandfreie Lues feststellte. Weitere wichtige diagnostische Merkmale sind das langsame Wachstum, vollständige Druckunempfindlichkeit und die nicht seltene Doppelseitigkeit. Bei der Palpation wird die gleichzeitige Derbheit der Hodengeschwulst ohne Beteiligung des Nebenhodens oder die höckerige Beschaffenheit des Organes imponieren. Bei Vorhandensein einer symptomatischen Hydrocele wird man die vorhandene Flüssigkeit ablassen, um durch genauere Palpation das Grundleiden zu erkennen. Das untrüglichste Zeichen für die syphilitische Natur des Leidens ist die prompte Reaktion auf antiluische Behandlung (Wehner, Zeißl, Boßhammer). Sollten dann noch diagnostische Zweifel bestehen, so bleibt als letztes Mittel die Probeexcision. Als Behandlung kommt hier die bei Lues allgemein übliche Quecksilber- oder Salvarsantherapie in Frage, jedoch wird man bei der Rezidivfähigkeit der Hodensyphilis diese lange und wiederholt durchführen (Wehner). Bei ausgedehnter Verkäsung wird die Kastration die Methode der Wahl sein, vielleicht mit anschließender antiluischer Behandlung.

Eine weitere Erkrankung, bei der es auch zur Vergrößerung des Hodens kommen kann, ist die Lepra. Doch braucht man diese bei uns in Deutschland differentialdiagnostisch nicht in Erwägung zu ziehen, da es augenblicklich nur 9 Leprakranke bei uns gibt (Kißkalt). Neben den hauptsächlichsten Formen der Atrophie des Hodens bestehen Formen, bei denen es zu einer intensiveren Wucherung des leprösen Granulationsgewebes im Interstitium kommt. Dieses Bild erinnert an die interstitielle vulgäre oder syphilitische Entzündung (Wasilljeff).

Im folgenden Kapitel kommen wir zu dem interessantesten Abschnitt der Hodenerkrankungen, der Neoplasie, die ihrer histologi-

schen Vielgestaltigkeit und der geweblichen Abstammung wegen dem pathologischen Anatom viel Schwierigkeiten bereitet haben. Die Erkrankung ist, an dem ganzen Krankheitsmaterial gemessen, selten. So berichtet Blümel in einer Arbeit, wo nach einer Zusammenstellung von mehreren Autoren unter 315 000 Krankenhausaufnahmen nur etwa 298 Hodengeschwülste beobachtet worden sind. Dies entspricht einer Häufigkeit von 0,7 auf 1000, also unter 1400 männlichen Krankenhausaufnahmen wird 1 Hodenneoplasma beobachtet. Zahlenmäßig stehen unter den Hodengeschwülsten die sog. Seminome an erster Stelle, danach häufiger Teratoide, als häufigste Bildung das hier als einseitige Entwicklung aufgefaßte Chorionepitheliom (Oberndörfer) und echte Teratome. Seltener sind Sarkome, sehr selten Adenome, Osteome, Myome und ähnliche, der Bindegewebsreihe angehörige Arten.

In folgendem soll nun auf die einzelnen Typen dieser Neoplasmen, ihr klinisches Erscheinungsbild und ihre charakteristischen Merkmale näher eingegangen werden.

Während Dermoidcysten zu den relativ häufigsten Geschwülsten des Eierstockes gehören, erscheinen die Dermoidcysten im Hoden äußerst selten. Nach Vecchi sollen ungefähr 40 in Schriften mitgeteilt sein. Dieser berichtet einen Fall von Dermoidcyste, dessen ganzer Verlauf für diese Art Geschwülste charakteristisch ist. Bei einem 26jährigen Pat. befand sich seit der ersten Kindheit auf der einen Seite ein viel größerer Hoden. Die Tatsache verursachte ihm jedoch keine Beschwerden, die Vergrößerung nahm in den ganzen Jahren nur wenig zu, bis im 20. Jahre die Anschwellung sich ohne äußere Ursachen vergrößerte. Die mikroskopische Untersuchung des exstirpierten Tumors ergab einwandfrei eine Dermoidcyste. Die einfachen Dermoidcysten bestehen aus einem Hautball mit Haaren und Drüsen und einem talgartigen Inhalt. Meist handelt es sich aber, wie auch in diesem von Vecchi mitgeteilten Falle, um sog. zusammengesetzte Dermoidcysten (Oberndörfer), bei denen die verschiedenen Gebilde der Cysten von den drei Keimblättern abstammen; das mit einem fettigen Brei gefüllte cystische Gebilde enthält in seinem Lumen Bezirke von verschiedenartigem Gewebe, wie Bindegewebe, Muskulatur, Knorpel, Knochen, drüsenartige Gebilde verschiedener Natur und besonders auch Zahnanlagen. Im Gegensatz zu dem von Vecchi mitgeteilten Fall werden gewöhnlich diese Cystome im kindlichen Alter beobachtet, aber auch hier war schon im ersten Lebensjahr eine Vergrößerung des Hodens festzustellen. Diese Art von Geschwülsten ist als absolut gutartig zu bezeichnen. Das Wachstum erfolgt nicht durch atypische Wucherung irgendeines Gewebes, sondern durch progressives Wachstum der einzelnen Organe und Gewebe, aus denen die Geschwulst zusammengesetzt ist, den Gesetzen des normalen Wachstums zufolge (Vecchi). Ähnlich verhalten sich die Teratome. Zwischen diesen und den Dermoidcysten besteht kein prinzipieller Unterschied, sondern nur ein gradueller, insofern als es sich bei den

Teratomen um organismoide Bildungen handelt; es finden sich also rudimentär entwickelte Formen normaler Körperteile und Organe, die meist ohne topographische Anordnung beieinander liegen (Oberndörfer). Diese werden durch eine geschwulstartige Masse zusammengehalten, die ihrerseits wieder aus Abkömmlingen der drei Keimblätter besteht. So wird z. B. von Strominger und Blum ein Fall eines echten Hodenteratoms bei einem 5½ jährigen Jungen beschrieben, bei dem sich Cysten mit Anlagen von Haaren, Hirn und Zähne im Stadium des Erwachsenen fanden. Teilweise finden sich vollkommene Skelettabschnitte wie Schädel, Becken oder Extremitäten mit Gelenken, Darmschlingen, Bronchien, Lungen- und Drüsengewebe, auch Gehirn mit Ventrikel (Wehner). Die Teratome sind kongenitale Bildungen. Die Entwicklung erfolgt sehr langsam, indem sie den physiologischen Gesetzen des Wachstums der einzelnen Organe, aus denen sie zusammengesetzt sind, folgt. Ihre Oberfläche ist eine meist unregelmäßig höckrige, die Konsistenz ist verschieden, je nachdem, ob cystische oder solide Abschnitte abwechseln. Im allgemeinen ist diese Geschwulstart klinisch gutartig und macht keine Metastasen, nach Exstirpation rezidiviert sie nicht (Weiser, Scheftel, Wehner, Paschkis, Blümel, Oberndörfer). Zum Unterschied von den Teratomen und den Dermoidcysten treten die teratoiden Mischgeschwülste, oder nach Wilms in der Literatur auch Embryoide genannt, im Alter der Geschlechtsreife auf (Weiser, Scheftel, Wehner). Sie unterscheiden sich von den vorhergenannten Geschwülsten durch ihren soliden Bau bezw. durch das Fehlen von Körperteilen und Organrudimenten. So kann man aus der pathologisch-histologischen Beschreibung der Fälle von Scheftel und Vecchi sehen, daß sich die Geschwülste aus ganz kleinen Cystenbildungen zusammensetzen. Ihr Epithelbelag kann größte Mannigfaltigkeit besitzen; bald ist es geschichtetes Plattenepithel, bald verhorntes; dann findet man kleine Cysten mit einfacheren Epithelien, diese können kubisch, zylindrisch, flimmernd und mehrschichtig sein. Auch Becherzellbildung kommt vor. Daneben findet man alle Abkömmlinge des Mesenchyms, fibrilläres, myxomatöses, zellreiches und sarkomatöses Gewebe. Weiterhin trifft man lymphoides Gewebe, auch in Zügen angeordnete glatte Muskulatur, Knorpel, Knochen und elastische Fasern. Außerdem findet man Gefäße und Gefäßsprossen, die „sicher nicht vom mütterlichen Gewebe eingewandert sind, sondern Bestandteile des Geschwulstgewebes selbst sind" (Oberndörfer). Gerade der epitheliale Anteil kann ebenfalls Differenzierungen bis zu rudimentären Organanlagen zeigen, wie wir es in den von Vecchi beschriebenen Fällen sehen. Doch ist gerade diese Geschwulstart wegen der Neigung zur Wucherung, wovon die Häufigkeit der Mitosen im histologischen Bild zeugt, gekennzeichnet. Gerade die in der älteren Literatur häufiger beschriebenen Carcinome in Form von reinen Carcinomen, Adenocarcinomen und von rundzelligen scirrhösen Carcinomen werden von Oberndörfer und auch von Scheftel zu solch entarteten teratoiden Geschwülsten gerechnet, und zwar zu jenen, bei denen Wucherungen

des entodermalen Teratomanteils andere Teratombestandteile völlig oder fast völlig überwachsen haben; jedoch bemerkt Oberndörfer hierzu, „ob diese Ableitung aller hier zusammengefaßten Geschwulstformen vom inneren Keimblatt berechtigt ist, lassen wir dahingestellt sein; unserer Überzeugung besteht kein zwingender Beweis hierfür". Durch das frühe Auftreten von Metastasen stehen die Teratoide in bezug auf ihre Bösartigkeit an zweiter Stelle. Dafür spricht der Prozentsatz der Sterblichkeit; von den von Scheftel angeführten 6 Fällen starben 14, 12 bezw. 17 Monate nach dem ersten Auftreten 3 Fälle trotz Operation und Röntgennachbestrahlung, während 3 andere Fälle nach 3 Jahren noch gesund waren. Meisels und Saß berichten 2 Fälle bei einem 24jährigen und einem 56jährigen Kranken, die wenige Monate nach der Operation ad exitum kamen. Perison berichtet einen sehr seltenen Fall von beiderseitigen Hodencarcinomen, der trotz Operation und energischer Röntgennachbestrahlung nach 3 Jahren und 2 Monaten ad exitum kam. Was die Häufigkeit der teratoiden Geschwülste anbelangt, so stehen diese nach Oberndörfer, Scheftel und Rubaschew, wie schon eingangs erwähnt, an zweiter Stelle; von den 14 von Scheftel berichteten Fällen fallen auf Teratoide 6, Rubaschew fand bei 600 Fällen von Hodenneoplasmen 200 Teratoide. Zu den teratoiden Geschwülsten mit übermäßiger Wucherung des Mesoderm rechnet Oberndörfer die sehr seltenen und klinisch kaum in Betracht kommenden Fibrome, Chondrome, Myxome und Osteome des Hodens. Wie selten diese sind, beschreibt Rubaschew in seiner Arbeit, wonach von reinen Chondromen 8 und von Osteomen nur 2 in der ganzen Literatur vorkommen sollen. Hier anschließend zu erwähnen wären noch die chorionepitheliomatösen Bildungen, die, wie Wehner angibt, entweder von dem ektodermalen Anteil der Geschwulst hergeleitet werden oder als reine chorionepitheliomartige Tumoren vorkommen, ohne daß andere teratomatöse Bestandteile nachgewiesen werden. Oberndörfer faßt das Chorionepitheliom, wie eingangs erwähnt, überhaupt nicht als isolierte Geschwulstform auf, sondern rechnet es in den Rahmen der teratoiden Geschwülste „im weitesten Sinne". Die Verhältnisse liegen hier ähnlich wie beim Chorionepitheliom der Frau. Heidrich-Fels-Matthias erwähnen eine Zusammenstellung der veröffentlichten Fälle der Weltliteratur, wonach bis Ende 1929 118 Fälle beschrieben sein sollen; nach dieser Aufstellung sind die dazu disponierten Jahre das 2.—4. Dezennium. Die Bösartigkeit dieser Geschwulstform ist eine hochgradige; völlige Heilungen kommen kaum vor. Die von Volkmann, Scheftel und Heidrich-Fels-Matthias beschriebenen Fälle kamen spätestens 1 Jahr nach ihrem Auftreten ad exitum. Das makroskopische Aussehen ist wechselnd und davon abhängig, ob sich in der Hodengeschwulst nur chorionepitheliale Wucherungen finden oder ob sie im Teratoid, das teilweise chorionepitheliomatösen Bau hat, stark zurücktreten (Oberndörfer). Im Innern der Geschwulst sind ausgedehnte Nekrosen fast die Regel. Die Konsistenz ist, veranlaßt durch die geronnenen, nie fehlenden Blut-

massen, meistens eine morsche; nur wenn bindegewebige Züge stärker in Erscheinung treten, ist sie stellenweise etwas fester (Heidrich-Fels-Matthias). Die Metastasierung erfolgt z. T. durch die Lymphbahn, hauptsächlich aber durch die Blutbahn (Oberndörfer). Der Primärtumor kann sogar übersehen werden (Heidrich-Fels-Matthias). Es sind dann die durch die hohe Malignität frühzeitig gesetzten Metastasen, die im Vordergrund der Erscheinungen stehen. Diese Metastasen sind, wie das Erstgewächs, meist durch ihre hämorrhagische Beschaffenheit gekennzeichnet. Sie sind, wie die erwähnten Fälle zeigen, meist in so großer Zahl vorhanden, daß sie kaum ein Organ verschonen. Weiter wurde beim Chorionepitheliom des Hodens Gynäkomastie beobachtet. Oberndörfer lehnt einen spezifisch hormonalen Reiz aller Chorionepitheliome auf die Brustdrüse ab; jedoch kommt es in einzelnen Fällen vor, so z. B. bei dem Fall Heidrich-Fels-Matthias, der neben stärker sezernierender Gynäkomastie Schwangerschaftsveränderungen der Hypophyse hervorrief und über die gewöhnlichen Schwangerschaftsmengen noch hinausgehendes Hypophysenvorderlappenhormon im Harn produzierte, eine Tatsache, auf die noch später näher eingegangen werden soll.

Zahlenmäßig den Hauptanteil unter den Hodenneoplasmen bilden die Seminome, über deren gewebliche Abstammung bei den einzelnen Autoren noch immer verschiedene Meinung herrscht. Chevassu glaubte, daß sie von den Epithelien der gewundenen Harnkanälchen ausgehen und hat sie deshalb wegen ihrer Beziehung zu den samenbildenden Zellen als Seminome bezeichnet. Oberndörfer ist der Ansicht, daß die Seminome von den spermiogenen Zellen abstammen. Er mißt ihnen aber multipotente Eigenschaften bei und hält sie für nach der epithelialen Seite entwickelte Teratoide; bei genauester Untersuchung habe man in anscheinend reinen Seminomen sowohl Bestandteile anderer Keimblätter als auch chorionepitheliale Bestandteile gefunden. Demgegenüber kommt Scheftel nach sorgfältiger histologischer Untersuchung sehr zahlreicher Schnitte aus verschiedenen Abschnitten seiner 5 angeführten Fälle, bei denen er nirgends Spuren anderer Gewebe festgestellt hat, zu dem Schluß, daß das Seminom sowohl seinem histologischen Bild als auch seiner Neigung zur Metastasenbildung nach eine bösartige Neubildung ist, womit er sich also gegen die Ansicht der Verfasser ausspricht, die das Seminom als eine einseitige Bildung in Teratomen auffassen. Was die klinische Charakteristik des Seminoms anbetrifft, so tritt auch diese Neubildung, wie die Fälle von Scheftel, die Berichte von Weiser, Blümel, Oberndörfer und Wehner zeigen, in der Zeit der Hauptgeschlechtsreife zwischen dem 20. und 40. Jahre auf. Die Größe dieser Wucherung schwankt in den weisten Grenzen, es sind alle Grade von Geschwülsten von Kirschkern- bis Neugeborenenkopfgröße beschrieben. Die Hodenform wird meist aufrecht erhalten. Diese Neoplasmen entwickeln sich im Innern des Hodens; ihr Entstehungsort scheint in der Nähe des Rete testis zu liegen; ganz am Rande der Geschwulst läßt sich manchmal noch Hodengewebe nachweisen. Der Nebenhoden ist intakt, nur in

Ausnahmefällen ist er in den Geschwulstbereich einbezogen (Oberndörfer). Der Samenstrang läßt sich auch bei größeren Tumoren vollständig isolieren, doch werden seine Gefäße teilweise stark verdickt gefunden. Die Konsistenz der beschriebenen Tumoren ist bald weich, bald gespannt elastisch, bald fest, bald unregelmäßig. Die Oberfläche ist glatt, häufiger jedoch höckrig und umschließt den ganzen Hoden. Die gedehnte Albuginea zeichnet sich häufig durch starke Entwicklung ihrer Gefäße aus. Symptomatische Hydrocelen, über deren Bedeutung noch später geschrieben werden soll, finden sich häufiger (Scheftel, Blümel, Weiser). Umgekehrt sollen aber auch Fälle von Verklebung der Hodenserosa beobachtet sein (Oberndörfer). Miyata beschreibt sogar 2 Fälle, wo es bei einer derartigen Verklebung zum Durchbruch der Geschwulstmassen durch die Skrotalhaut nach außen gekommen ist. Histologisch bietet sich nach den angeführten Fällen von Scheftel und Oberndörfer folgendes Bild: Die Geschwulst ist sehr zellreich; meist finden sich reichlich Mitosen, doch ist ihre Zahl in den einzelnen Fällen sehr verschieden. Ferner findet man Kernzerfall, Zusammenklumpungen, völlige Nekrosen und Pyknosen; ebenso Zellen mit mehr und großen Kernen. Meist sind die Geschwulstzellen eng gepreßt in großen oder kleinen alveolenartigen Bildungen eingelagert. Gerade dieses alveoläre Gerüstwerk ist außerordentlich reich an Gefäßkapillaren; dadurch bedingt häufig Blutergüsse und Nekrosen. Hodenkanälchen sind im Bereich der Geschwulst bei den mikroskopisch genauer untersuchten Fällen von Scheftel nicht nachzuweisen, Oberndörfer dagegen gibt an, daß man sie bisweilen in geringer Zahl findet. Besonders ist diese Art der Hodengeschwülste durch das zahlreiche und schnelle Auftreten von Metastasen gekennzeichnet. So sind von den 6 von Scheftel beschriebenen Seminomen 3 Fälle nach 1½, 2½ bezw. ½ Jahr trotz operativen Eingriffes und Röntgennachbehandlung gestorben. Blümel gibt von dem Göttinger Hodengeschwulstmaterial an, daß von 22 Seminomen 9, also fast bereits die Hälfte, bei der Aufnahme Metastasen gehabt hätte; er gibt auch eine Zusammenstellung von Chevassu an, wonach bei 81 Kranken, bei denen der Tumor operativ entfernt worden war, in 1 Jahr nach der Operation 38 Fälle, d. i. ebenfalls fast die Hälfte, an Metastasen starben. Howard berichtet in einer etwas älteren Zeusammenfassung, daß von 57 operierten Fällen nur 2 aufgefunden wurden, die nach 3 Jahren noch am Leben waren.

Zahlenmäßig treten die Sarkome des Hodens, die in der älteren Literatur häufiger beschrieben werden (Krauß, Graßmann, Miyata) gegenüber den Seminomen zurück. So fand Scheftel unter seinen 14 Fällen 1 Sarkom; er führt in seiner Arbeit einen japanischen Autor an, der unter 32 Hodengeschwülsten 1 Sarkom fand, und weiter eine umfassende russische Arbeit von Rubaschew, der bei einem großen Material von 600 Fällen 50 Sarkome fand. Was die Bösartigkeit anbetrifft, so steht diese Art an allererster Stelle, da hierbei besonders frühzeitig Metastasen beobachtet werden. Der Fall von Scheftel starb bereits 4 Monate nach dem ersten Auftreten trotz

Operation und Röntgennachbehandlung. Kopas beschreibt einen Fall, wo ebenfalls 5 Monate nach Wachstumsbeginn Exitus an Metastasen eintrat. Ein weiterer Fall starb nach einem Jahr an Metastasen. Puls berichtet von einem besonders seltenen Fall von beiderseitigem Hodensarkom (nach seinen Angaben sollen in der Weltliteratur bisher 48 solcher Fälle beschrieben sein), der in 3 Monaten nach dem ersten sichtbaren Auftreten einer Hodenschwellung ebenfalls zum Tode kam.

Sehr selten und auch klinisch kaum Bedeutung haben die Hypernephrome. Illyes beschreibt solch einen seltenen Fall, wo bei einem 60jährigen Mann ein Hypernephrom des Hodens gefunden wurde, das durch seine Metastasen beide Ureteren abklemmte und das Bild einer Hydro- bezw. Pyonephrose machte.

Über die Ätiologie der Hodengeschwülste weiß man, wie bei den meisten Geschwülsten des Körpers nichts Bestimmtes. Für gewisse Formen, wie für Seminome und Teratoide, könnte man an das Trauma als ätiologischer Faktor denken. Eine ältere Zusammenstellung bei Graßmann berichtet über 41 Fälle von Hodentumoren, nach damaliger Auffassung Sarkome von verschiedenem Bau, die sich nach der Anamnese unmittelbar an ein Trauma entwickelt haben sollen; von 30 dieser Fälle kam es innerhalb eines Monats, in 6 Fällen in der Zeit vom 1. bis 8. Monat zur Geschwulstbildung. Miyata kommt in einem kleineren Material von 27 Fällen zu wesentlich anderen Feststellungen, er vermerkt in 10 Fällen ein Trauma. Bei seinen Fällen trat erst 1—5 Jahre nach dem Trauma Geschwulstbildung auf; er erkennt das Trauma als Entstehungsursache der bösartigen Hodengeschwülste an. Bei dem von Volkmann angegebenen Fall wurde vor einem halben Jahr ein Trauma in der Anamnese angegeben; er berichtet, daß „unter 100 Hodengeschwülsten, die in den letzten Jahren veröffentlicht wurden, in 64% ein Trauma angegeben wurde"; die Einwirkung lag in der Mehrzahl der Fälle höchstens 1 Monat zurück, nur in wenigen Fällen bis zu ½ oder 1 Jahr. In den von Scheftel beschriebenen 14 Fällen ist das Trauma in 2 Fällen vermerkt, in dem einen vor 8 Monaten, in dem andern fehlen die genauen Angaben. Auch bei dem von Puls berichteten Fall von beiderseitigem Hodensarkom wird ein Trauma 8 Monate vorher angegeben. In einem Fall von Cluve-Sanguinetti-Carlton liegt das Trauma 12 Wochen zurück. Ebenfalls wird in dem Fall eines Chorionepithelioms (Heidrich-Fels-Matthias) ein Trauma als auslösender Faktor angegeben. Weiser dagegen verneint den Einfluß eines Traumas auf die Entstehung einer Hodengeschwulst. Andererseits glaubt er, daß das voluminösere, erkrankte Organ eher traumatischen Insulten ausgesetzt ist und daß vielleicht darin das relativ häufigere Zusammentreffen zwischen Trauma und Tumor bezw. Wachstum und Tumor ihre Erklärung finden. Von 27 von Weiser beobachteten Fällen geben 4 eine vorhergegangene traumatische Schädigung des Hodens an. Nur bei einem lag das Trauma einige Jahre zurück, während es bei den drei anderen erst vor kurzer Zeit geschehen war. Ob es überhaupt

erlaubt ist, einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Trauma und Tumor anzunehmen, ist fraglich. Man muß sich immer sagen, daß von jedem Patienten für die Entstehung seiner Krankheit ein Grund gesucht wird und daß bei diesem Suchen nach der Causa ein zufällig stattgehabtes Trauma nur seine Aufmerksamkeit auf ein bereits bestehendes Leiden hinlenkt. Gerade diese Frage des Zusammenhanges zwischen Trauma und Entstehen der Geschwulst hat nicht nur wissenschaftliches Interesse, sondern seit Bestehen des Unfallgesetzes eine eminent praktische Bedeutung. Eine einwandfreie Klärung eines solchen Zusammenhanges wird sicher nur in den seltensten Fällen stattfinden können.

Zur Diagnose der Hodentumoren übergehend, wären aus den Vorgeschichten der hier erwähnten Fälle in erster Linie die subjektiven Symptome zu nennen, obgleich man sich immer sagen muß, daß ohne histologische Untersuchung nie mit voller Sicherheit auf die Art des Neoplasmas geschlossen werden kann. Solange sich die Geschwulst innerhalb der Tunica albuginea entwickelt, deutet neben den Klagen über ein gewisses Schweregefühl nur die derbe Beschaffenheit des Hodens auf eine Erkrankung. Auffallend, und wie später näher ausgeführt werden soll, ist vor allem die bei fast allen Fällen fehlende Schmerzhaftigkeit zu Beginn des Leidens. In einem Teil der Fälle wurde sehr früh eine symptomatische Hydrocele beobachtet. Gerade diese klinisch von einer harmlosen Hydrocele zu unterscheiden, ist sehr schwierig. Da außerdem häufig eine Vergrößerung des Hodens noch nicht besteht, behandelt der Arzt mitunter längere Zeit konservativ und schiebt eine Operation als nicht dringend hinaus. Weiser, Blümel und auch Richter berichten von Fällen, die als Hydrocele operiert wurden und wo man trotz der Radikaloperation einen bereits bestehenden Hodentumor übersehen hatte. Noch eine andere Erkrankung der Scheidenhäute kann differentialdiagnostische Schwierigkeiten machen und zwar die Hämatocele. Diese ist durch ihre harte Konsistenz und glatte Oberfläche nur schwer von einem soliden Tumor zu unterscheiden. Als diagnostisches Hilfsmittel werden einerseits die Palpationen des Nebenhodenkopfes, andererseits die sog. Zwickprobe der Tunica vaginalis angeführt (Weiser, Wehner, Voelker-Boeminghaus); die Hodengeschwülste ergreifen den Nebenhoden meist nicht und somit bleibt der Nebenhodenkopf lange Zeit hindurch deutlich tastbar, bei prall gefülltem Cavum vaginale dagegen ist durch die vorgewölbte Scheidenhaut der obere Pol umhüllt. Kann deshalb der vorspringende Nebenhodenkopf vom übrigen Tumor gut abgegrenzt werden, so spricht dies für ein Hodenneoplasma. Ist dagegen der Nebenhodenkopf in die Resistenz eingezogen, muß man an eine Hydrocele oder Hämatocele denken. Kann man andererseits die Tunica vaginalis von der Vorderfläche des Skrotaltumors nicht abheben, erscheint also somit das Cavum vaginale durch die Verklebung seiner Blätter verödet, so spricht dies mehr für eine Hydro- bezw. Hämatocele, da die Neoplasmen des Hodens die Scheidenhaut nur selten ergreifen. Auch

kann man nicht aus dem evtl. über längere Zeit hindurch erfolgten Stillstand des Wachstums auf eine Hämatocele schließen, da auch bei Neoplasmen ein über längere Zeit bestehendes Sistieren ihres Wachstums bekannt sein soll (Weiser), andererseits aber auch eine Hämatocele durch wiederholte Nachschübe der Blutung ganz das Wachstum einer Hodenneubildung nachahmen kann. Erweiterung der Samenstranggefäße spricht meist für einen malignen Tumor. Etwas leichter unterscheidet man eine tuberkulöse Hodenerkrankung von einer Hodengeschwulst. Bei doppelseitigem Befallensein oder bei Mitbeteiligung von Prostata, Samenblase und Vas deferens dürfte die Diagnose keine Schwierigkeiten bereiten. Die knotige Infiltration dieser Organe spricht für Tuberkulose, da ja diese bekanntlich in der Mehrzahl der Fälle im Genitaltrakt nicht auf den Hoden allein lokalisiert in Erscheinung tritt. Weiter spricht für Tuberkulose eine beginnende Adhäsion zwischen Skrotalhaut und dem Skrotaltumor. Zwar ist auch bei Neoplasmen des Hodens ein Übergreifen auf die umgebende Haut beobachtet worden (Miyata, Weiser), doch tritt dies erst in sehr fortgeschrittenem Stadium auf. Sehr schwierig für die Differentialdiagnose kann die sog. neoplastische Form der Hodentuberkulose werden, wobei außer dem Nebenhoden gerade der Hauptheden ergriffen ist. Hier ist manchmal eine sichere Unterscheidung unmöglich (Weiser). Die Syphilis des Hodens ist manchmal sehr schwierig auszuschließen. Das Zusammentreffen einer bestehenden Lues mit einem Hodenneoplasma ist bei positivem Wassermann nicht auszuschließen; es ist daher nur der negative Ausfall dieser Probe entscheidend. Weiser gibt als verwertbare differential-diagnostische Handhabe die gegenüber der meist schmerzlosen Entwicklung der Hodenneoplasmen beobachtete Tatsache an, daß er bei einigen Patienten mit Hodengummen anamnestisch außerordentlich heftige, brennende Schmerzen im Hoden feststellen konnte. In den meisten Fällen gelingt es wohl ex iuvantibus die Diagnose zu stellen. Bildet sich ein auf Neoplasma verdächtiger Hodentumor auf energische, antiluetische Behandlung nicht zurück, so ist wohl ein weiteres Zuwarten nicht am Platze und die Semikastration vorzunehmen, selbst auf die Gefahr hin, mal ein Gumma zu exstirpieren. Dies würde schließlich nicht die Folgen haben, als wenn man einen bösartigen Tumor übersehen würde. Weiter kann die Palpation des Hodens eine Vermutungsdiagnose bezüglich der Tumorart gestatten. Wie vorher erwähnt, wachsen die Seminome und sarkomatösen Tumoren zunächst innerhalb der Hodensubstanz und führen zu gleichmäßigen Vergrößerungen des Hodens, ohne auf seiner Oberfläche durch Knotenbildung in Erscheinung zu treten, da die straffe Tunica albuginea sehr lange Widerstand leistet. Bei teratomartigen Geschwülsten kann unter Umständen die höckerige Form getastet werden. Auch lassen sich größere cystische oder breiige Massen enthaltende Bezirke durch das Gefühl der Fluktuation oder der Teigigkeit erkennen. Die Punktion kann mit einem Schlage zum Erkennen der Geschwulstart führen, wenn sich Haare in dem Punktat finden sollten. Endlich ist doch in

allerletzter Zeit die Röntgenaufnahme des Tumors empfohlen worden (Weiser). Besonders bei den Bildungen teratoider Natur wird ihre Ausübung erfolgreich sein. Nicht nur in Fällen, in denen es zur Entwicklung von Knorpel oder Knochensubstanz gekommen ist, sondern auch bei Dermoidcysten wird die Diagnose durch Röntgenphotographie des Hodentumors mit Sicherheit zu stellen sein. Eine wesentlich bedeutendere Stütze findet die Diagnostik in dem Nachweis von Hypophysenvorderlappenhormon im Harn. Heidrich-Fels-Matthias und andere von Blümel und Erhardt erwähnte Verfasser (Zondeck, Fergusson) haben nachgewiesen, daß bei Hodengeschwulstkranken sehr oft Prolan A und B, d. h. also die positive Schwangerschaftsreaktion im Urin, festgestellt werden kann. Mitunter ist die Reaktion nur im angereicherten Urin zu finden. In einigen Fällen ist auch nur Prolan A vorhanden (Blümel), jedoch hält Erhard das Vorhandensein der positiven Reaktion A für „nur verdächtig, allerdings noch nicht beweisend". Für ihn spricht der positive Ausfall der Reaktion B für einen bösartigen Hodentumor. Aus den in der Literatur sich findenden zahlreichen einzelnen Beiträgen mit positivem Urinbefund läßt sich zurzeit noch nicht erkennen, mit welcher Regelmäßigkeit eine positive Reaktion auftritt. Wenn allerdings eine positive Reaktion im Urin nachzuweisen ist, so pflegen auch die Metastasen mit großer Regelmäßigkeit eine Reaktion auszulösen. Diese ist für den Nachweis von kleineren Tochtergeschwulsten, die sich der Palpation oder der Röntgenuntersuchung noch entziehen, von außerordentlicher Wichtigkeit. Blümel gibt an, daß sich gerade die Göttinger Klinik dieser Tatsachen bei der Überwachung von Hodengeschwulstkranken nach Semikastration mit bestem Erfolge bedient hat. Die Kranken werden hier regelmäßig nachuntersucht, beim Auftreten einer positiven Reaktion findet sofort eine Durchsuchung und Durchbestrahlung statt. Auch entzündliche Veränderungen des Hodens und gewisse Hirntumoren können die Hypophysenvorderlappenreaktion auslösen, doch wird es keine Schwierigkeiten bereiten, hierbei differentialdiagnostisch einen Hodentumor auszuschließen (Blümel).

Durch den Ausfall der Hypophysenvorderlappenreaktion oder auch durch die Probepunktion ist die Möglichkeit, die Diagnose im Sinne der Gutartigkeit oder Bösartigkeit des Tumors zu klären, gegeben. Jedoch muß betont werden, daß durch alle übrigen diagnostischen Überlegungen, die sich auf das Auftreten der Hodenvergrößerungen und auf die Art und Schnelligkeit des Geschwulstwachstums beziehen, ebenso durch den Palpationsbefund doch nicht mit der notwendig absoluten Sicherheit festzustellen ist, ob es sich um einen gutartigen oder bösartigen Tumor handelt. Denn Hodentumoren können, wie ausgeführt wurde, plötzlich ihren Charakter ändern. Jede Tumordiagnose muß daher, wenn man nicht vorzieht, prinzipiell die Kastration auszuführen, was an sich in jedem Falle das sicherste Verfahren ist, durch eine Probeexcision genauer differenziert werden. Daraus würden sich dann die Richtlinien der Behandlung ergeben.

Gerade bei der frühzeitigen und raschen Metastasierung der bösartigen Hodengeschwulste muß diese Forderung aufgestellt werden. Daß diese dazugehörigen Lymphdrüsen naturgemäß nicht wie bei den Geschwulsten des Penis in der Leistenbeuge zu suchen sind, erscheint nach Überlegung der Entwicklungsgeschichte des Hodens als natürlich. Die Wanderung des Hodens von seinem embryologischen Entwicklungsorte in das Skrotum zeigt uns den Weg, wo entlang der Vasa spermatica diese zum Organ gehörigen Lymphdrüsen zu suchen sind. Most hat schon 1898 gezeigt, daß die zahlreichen Lymphgefäße des Hodens längs des Samenstranges verlaufen. Die ersten Drüsen finden sich an der Arteria iliaca unweit der Teilungsstelle der Aorta. Die weiteren lumbalen Lymphdrüsen liegen links auf und neben der Aorta, rechts vor und neben der Vena cava. Sie münden dann in die Cysterna chyli. Most ist es gelungen, durch Injektion unter die Albuginea des Hodens eine Ausbreitung der Injektionsflüssigkeit in den regionären Lymphwegen bis zur Füllung der Cysterna chyli zu erzielen. Die Lumballymphdrüsen beider Seiten anastomosieren außerdem reichlich miteinander. Die Leistenlymphdrüsen werden im allgemeinen erst ergriffen, wenn der Tumor die straffe Tunica albuginea durchbrochen und vielleicht die Skrotalhaut mit beteiligt hat. Dies geschieht aber selten und vor allem in einem sehr späten Stadium, wenn die vorher beschriebenen Lmyphstationen schon längst befallen sind (Oberndörfer, Blümel, Weiser, Scheftel). Diese topographischen Verhältnisse erklären, daß eine ausgesprochene Metastasierung sehr früh in die lumbalen Lymphdrüsen beider Seiten und über die Cysterna chyli, den Ductus thoracicus in die Blutbahn erfolgt, während noch kaum eine Volumenzunahme des Hodens festzustellen ist. Die Metastasen in den regionären Lymphdrüsen können sehr groß werden. Bis kindskopfgroße retroperitoneale Tumoren finden sich bei der Untersuchung und wurden durch die Sektion bestätigt. Je nach ihrer Beziehung zu den Nachbarorganen verursachen sie Beschwerden vonseiten der Verdauungsorgane, der Harnwege, bewirken Wurzelsymptome an den Nervensträngen oder Störungen durch Druck auf die großen Venen, ohne daß dabei besondere Beschwerden vonseiten des Primärtumors vorausgegangen zu sein brauchen. Sehr frühzeitig erfolgt auch eine Metastasierung in die Lunge (Blümel, Scheftel). Nicht nur auf dem Lymphwege ist die Möglichkeit einer Verschleppung von Tochtergeschwulsten vorhanden, sondern auch durch direktes Einwuchern in die Venen.

Die bisher geschilderten Verhältnisse und Besonderheiten der Hodenneoplasmen erklären zur Genüge ihre schlechten Aussichten auf Heilung. Die Behandlung dieser bösartigen Geschwulste ist eine chirurgische. Sie bestand vor Beginn des 19. Jahrhunderts ausschließlich in der Semikastration. Die Erfolge dieser Behandlung sind sehr traurige, weil die Mehrzahl der Kranken einige Zeit nach dem Eingriff an Metastasen eingeht. Einige Verfasser meinen, daß dieser traurige Ausgang sich dadurch erklärt, daß die Kranken die Hilfe des Arztes zu spät aufsuchen, wenn schon eine Affektion der retroperitonealen

Drüsen vorliegt. Scheftel neigt sogar zu der Ansicht, die er durch 7 Fälle auf der Literatur belegt, daß die Kastration das Auftreten von Metastasen gewissermaßen beschleunigt. Weiser unterläßt eine Kastration, wenn mit Sicherheit die retroperitonealen Drüsen befallen sind, während Blümel in jedem Fall die Kastration ausgeführt wissen will, da er diesen in örtlicher Betäubung ausgeführten Eingriff für wesentlich geringer schädigend hält als die Resorption der bei der Bestrahlung zerfallenen Tumorzellen und die damit verbundene Allgemeinschädigung. Diese an sich trostlosen Resultate der Kastration haben ganz natürlich zu ergänzenden Behandlungsmethoden geführt. Nach genauer Erforschung des Lymphgefäßsystemes wurde von einer Reihe Autoren für die Operation am Hoden das gleiche Verfahren wie bei dem Eingriff bei dem Carcinoma mammae verlangt, also außer der Operation am Primärtumor die radikale Ausräumung der befallenen retroperitonealen Drüsen. Doch hat sich diese Methode bei den Chirurgen sehr wenig eingeführt. Die Ursache liegt augenscheinlich darin, daß die Operation mit großen technischen Schwierigkeiten verbunden ist und daß nie die Sicherheit vorliegt, daß alle Lymphbahnen exstirpiert sind. Aus diesen Gründen hält Blümel diese Methode für aussichtslos. Auch Weiser glaubt durch die Radikaloperation keine günstigeren Aussichten auf Dauerheilung zu sehen; von 19 von ihm berichteten Fällen leben nach Kastration 4 Jahre nach dem Eingriff 4 Patienten. Demgegenüber steht eine umfassendere Arbeit von Hinmann, Gibson und Kurtzmann über die Aussichten und Erfolge der Radikaloperationen an Hand von 79 Fällen, aus Publikationen der Weltliteratur zusammengestellt. Von diesen 79 Fällen konnte die mehr oder weniger radikale Operation in 51 Fällen ausgeführt werden, bei den übrigen zeigte es sich unter der Operation, daß die Metastasen so ausgedehnt waren, daß eine radikale Entfernung unterlassen werden mußte. Die Mortalität bei diesem Eingriff betrug 9,1%. Nach dieser Arbeit wird die Heilung nach Radikaloperation nach 2jähriger Beobachtung auf 30% angegeben, während bei einfacher Kastration in 15% Genesung stattfindet. Die damit erzielte 4jährige Überlebensdauer aller Kranken, bei denen die einseitige Drüsenausräumung ausgeführt wurde, beträgt etwa 12%. Sie reicht nicht an die von Weiser angegebene 4jährige Überlebensdauer von 24% bei einfacher Semikastration von 19 Kranken heran, jedoch ist bei der geringen Zahl der zugrunde liegenden Bezugszahl der Unterschied nicht zu bewerten (Blümel). Scheftel spricht sich dagegen für die radikale Operation aus. Er führt außer den in der Arbeit von Hinmann, Gibson und Kurtzmann angeführten Fällen noch eine Reihe weiterer der russischen Literatur an, wonach er zu 24% Genesung bei dieser Methode kommt, während er bei der einfachen Kastration nur von 18% Genesung spricht, einem Prozentsatz, den er aus einem sehr umfassenden Material verschiedener Autoren errechnet hat. Diese unbefriedigenden Ergebnisse der operativen Behandlung haben zur Anwendung ergänzender therapeutischer Maßnahmen geführt. Hier ist das von Coley in Amerika ge-

übte Verfahren von Injektionen von Vaccinen aus Streptokokken und dem B. prodigiosus zu nennen. Diese Einspritzungen sind an 52 Kranken nach der Kastration erprobt. Von diesen ließen sich an 50 keine Metastasen klinisch nachweisen. Es sind von diesen Kranken 18 angeblich gestorben und 14 sind der Beobachtung entgangen. 9 haben Metastasen und 9 sind ohne Metastasen 2—4 Jahre nach der Einspritzung noch am Leben. Scheftel kommt in Anbetracht dieser Ergebnisse zu dem Schluß, daß unter dem Einfluß dieser Behandlungsweise im Vergleich mit der einfachen Kastration die Sterblichkeit nicht abnimmt. Ob diese Reizkörpertherapie bei malignen Tumoren zu einem positiven Resultat führt, läßt sich aus der geringen Zahl der Berichte nicht sagen (Weiser). Was die Röntgentherapie anbelangt, so wird diese als zusätzliches Mittel bei Vorhandensein von Metastasen und als prophylaktisches beim Fehlen derselben von der Mehrzahl der Kliniker betrachtet. Diese Therapie hat eine große Verbreitung nach der Mitteilung von Beclaire gefunden, in der er die Ergebnisse von 11 Fällen anführt. Der Erfolg dieser Behandlung ist von der Empfindlichkeit der Geschwulstzellen, insbesondere des Seminoms und seiner Metastasen gegenüber den Röntgenstrahlen abhängig. Neben den Seminomen pflegen noch Chorionepitheliome eine hohe Empfindlichkeit zu besitzen (Blümel). Nemenow führt in seiner Arbeit 11 Fälle von behandelten Metastasen in der Bauchhöhle nach Kastration mit Röntgenstrahlen an. Von diesen 11 Fällen verließen 5 die Klinik als klinisch geheilt. Jedoch ist die Beobachtungszeit eine geringfügige; auch er erachtet als unerläßliche Vorbedingung für die Röntgentherapie die Kastration. Gold berichtet über 3 beobachtete Fälle, die ebenso wie ihre Metastasen sich außerordentlich radiosensibel verhielten, was sich durch rasch eintretende Verkleinerung des Primärtumors und Verschwinden der klinisch nachweisbaren Metastasen kundgab. Er stellt die Forderung auf, daß alle operierten Fälle von Hodentumoren einer prophylaktischen Röntgenbestrahlung zu unterziehen sind, eine Forderung, die auch Blümel aufstellt, wobei er noch, wie schon erwähnt, durch genaue Überwachung des postoperativen Verlaufes an Hand des Ausfalls der Hypophysenvorderlappenreaktion die Heilergebnisse zu bessern hofft. Weiser berichtet über 6 Fälle, die einer Strahlentherapie zugeführt wurden. Unter diesen Fällen ist nur eine Dauerheilung bei über 6jähriger Beobachtungszeit zu verzeichnen. Bei den übrigen 5 Fällen konnte nicht einmal ein vorübergehender Erfolg erzielt werden. Das Versagen der Röntgentherapie erklärt er darin, daß die Fälle keine Seminome, sondern andere nicht so strahlensensible Geschwulstarten waren. Jedoch kommt auch Weiser zu dem Schluß, daß trotz seiner nicht restlos befriedigenden Röntgentherapie diese in jedem Falle durchzuführen ist. „Durch sofortige Bestrahlung des Lumbalgebietes der entsprechenden Seite können die bereits dorthin verschleppten, klinisch sich nicht kennzeichnenden Tumorzellen erfolgreicher bekämpft werden als in einem Zeitpunkte, wo der massive Tumor bereits

in Erscheinung getreten ist und die Patienten im Stadium der vorgeschrittenen Tumorkachexie sich befinden."

Wenn wir die klinischen Erscheinungen der einzelnen Erkrankungen, ihre Behandlung und Prognose zusammenfassen, so ergeben sich daraus folgende Gesichtspunkte.

Die akuten Entzündungsformen verursachen dem Patienten heftigere Schmerzen und Beschwerden. Sie lassen sich aber durch die Behandlung gut beeinflussen und haben, von ganz seltenen Fällen abgesehen, für den Heilungsverlauf eine absolut günstige Prognose. Nur die Funktion des Hodens kann durch Zugrundegehen der samenbildenden Epithelien erheblich, wenn nicht gänzlich geschädigt werden. Auch die chronischen Formen werden quoad vitam kaum irgendwelche Gefahr mit sich bringen, wenn die Erkrankung, was natürlich Voraussetzung ist, in der Hauptsache auf den Hoden beschränkt bleibt. Hier ist der Beginn und der Verlauf der Erkrankung der ganzen Art entsprechend mehr schleichend, ohne den Patienten durch stärkere Beschwerden besonders zu beeinflussen. Auch die Heilungsaussichten sind nicht gerade schlecht, doch führt die Therapie wesentlich langsamer zum Erfolge, es sei denn, daß das Organ durch operative Maßnahmen entfernt wird, wozu man sich nur in schwereren Fällen entschließen wird. Wesentlich anders steht es mit den Hodenneubildungen. Nicht die sehr seltenen gutartigen Formen sind von Belang, sondern die bösartigen bergen für ihre Träger die größten Gefahren. Wie wir sahen, sind die klinischen Erscheinungen vonseiten des Primärtumors in den meisten Fällen gerade zu Anfang leider sehr gering, ein Grund dafür, daß der Kranke den Arzt häufig zu spät aufsucht. Durch die sehr früh und schnell eintretende Metastasierung können die Kranken in den schwersten und in vielen Fällen unheilbaren Zustand kommen. Deshalb müssen alle diagnostischen Hilfen in Anspruch genommen werden, um bei dem leisesten Verdacht auf einen bösartigen Hodentumor eine möglichst frühzeitige Diagnose zu stellen, da bei den schlechten Heilungsaussichten nur eine möglichst früh angewandte Therapie rettend für das Leben des Patienten sein kann.

Zum Schluß möchte ich Herrn Professor Dr. Loeffler meinen besonderen Dank für die Anregung und weitgehende Förderung meiner Arbeit aussprechen.

Schrifttum.

Bardachzi u. Barabas: Beobachtungen bei Orchitis epidemica, Münch. Med. Wschr., 1920, Nr. 7.

Baumgarten: Über experimentelle Urogenitaltuberkulose, Verhdlg. d. Deutsch. Ges. f. Chir., 1901/V.

Beclaire: Die Röntgentherapie der Metastasen des Hodenepithelioms, Fortschr. a. d. Geb. d. Rö.-Strahlen, 1923/30 H. 1 u. 2.

Boßhammer: Luische Erkrankung des Urogenitalsystems, Zeitschr. f. Urol. Chir. u. Gyn., Bd. 42, 1936.

v. Brunn: Zur Tbc. des Hodens u. Nebenhodens, Zeitschr. f. Chir., 77, 1905.

Berger: Zur Kastration d. Hodentbc., Archiv f. klin. Chir., 1902, Bd. 68.

Chevassu: siehe Scheftel, Blümel, Oberndörfer, Wehner, Weiser.

— Cancer du Testicule, Zeitschr. f. Urologie, 27, 1933.

Cordes: Untersuchg. über d. Einfluß akuter u. chron. Allgemeinerkrankg. auf die Testikel, speziell Spermatogenese, Virch. Arch., 151, 1898.

Coley: siehe Weiser, Scheftel und Wehner.

Cluve-Sanguetti und Carlton: Über die pathologische Diagnose und die Behandlung von 2 Fällen von bösartigen Erkrankungen des Hodens, Zeitschr. f. Urologie, 27, 1933.

Erhardt: Biologische (hormonale) Diagnosen aus dem Harn, Münch. med. Wschr., 1936, Nr. 1.

Fraenkel: Orchitis variolosa, Berlin. Klin. Wschr., 1917, Nr. 17.

Fraenkel u. Hartwig: Über das Verhalten der Hoden in bakterieller u. histolog. Beziehung bei akuten Infektionskrankheiten, Virchow Arch., 1923, 242.

Garre-Borchard: Lehrbuch d. Chirurgie (Vogel).

Graßmann: Zur Kenntnis der auf traumatischer Grundlage entstandenen Hodensarkome, Inaug.-Diss., Münch. 1914.

Gold: Inoperable maligne Hodengeschwülste, durch Röntgenbestrahlung operabel geworden, Grenzgeb. d. Med. u. Chir., 38, 1925.

Howard: 57 Fälle von maligner Tumorbildung im Hoden, Münch. Med. Wschr. 1908, Nr. 14.

Heidrich-Fels-Matthias: Testikul. Chorionepitheliom mit Gynäkomastie und mit einigen Schwangerschaftserscheinungen, Bruns Beitr., Bd. 150, H. 3.

Jllyes: Hyper-Nephrom des Hodens mit einem zweiten Ureterkompression verursachenden Herd, Zeitschr. f. urol. Chir. 30, 1930.

Klotz: Im Handbuch f. innere Medizin (Bergmann-Staehelin) 1. Teil, S. 262 (1925).

Kißkalt: Münch. Med. Wschr. 1936 Nr. 8, Fragekasten.

Küttner: Der spontane Untergang des gesunden Hoden, Dtsch. Med. Wschr., 1924, Nr. 38.

Koppers: Hodensarkom nach Trauma, Ztbl. f. Chir., 1929, H. 2.

Kraus: Über maligne Hodengeschwülste, spez. Sarkome, Inaug.-Diss. 1914.

Langer: Abscedierende Hodenentzündungen bei Gonorrhoe, Münch. Med. Wschr., 49, 1929.

Mendel: Über doppelseitige Orchitis grippalis, Med. Klin., 1923, Nr. 44.

Myiata: Zur Kenntnis der Hodengeschwülste und die Bedeutung des Traumas für ihre Entstehung, Arch. f. klin. Chir., 1913, Nr. 101 (17).

Most: Über maligne Hodengeschwülste und ihre Metastasen, Virch. Arch., 1898, Nr. 154 (5).

Meisels: Wissenschaftl. Sitzg. d. ungar.-urol. Ges., Ref. Zeitschrift f. urol. Chir., 30, 1930.

Morgenstern: Zur Frage d. morphol. Verhaltens des Hodens bei akuten Infektionskrankheiten, Virch. Arch., 245, 1923.

Nemenow: Über Seminome und ihre Behandlung mit Röntgenstrahlen, Strahlentherapie 19, 1925.

Obernd örfer: In Henkel-Lubarsch, Handbuch der speziellen patholog. Anatomie und Histologie, Bd. 6/3.

Paschkis: Hodengeschwülste, Wiener klin. Wschr., 1931, Nr. 50.

Puls: Beiderseitiges Hodensarkom, Med. Klin. Nr. 6, 1936.

Perison: Ref. Zeitschr. f. Urol., 27, 1933.

Rauber-Kopsch: Lehrbuch u. Atlas der Anatomie des Menschen (Thieme) Bd. 4, S. 302 ff.

Richter: Hodenerkrankungen, Med. Welt, Nr. 4, 1936.

Rubascheff: Über seltene Geschwülste des Hodens, Zeitschr. f. Urol. 20, 1926.

Salinger: Über die chirurg. Komplikationen der Grippe, Therapie der Gegenwart, 1922, 2.

Saltinger: Handb. d. inn. Med., Teil II (Bergmann-Staehelin).

Salomon: Abscedierende Hodenentzündg. bei Go., Münch. Med. Wschr. 1930, Nr. 1.

Samuel: Der Hoden bei Nebenhodentuberkulose, Inaug.-Diss., Bonn 1911.

Saß: Wissenschaftl. Sitzg. d. ungar.-urol. Ges., Ref. Zeitschrift für urol. Chir., 30, 1930.

Scheftel: Beiträge zu d. Hodentumoren, Zeitschr. f. urol. Chir., 41. Bd., 1936.

— Ein Fall des sog. Chorionepithelioms des Hodens, Zeitschrift f. Urol., 24, 1930.

Strominger u. Blum: Teratom des Hodens, Zeitschr. f. Urol., 27, 1933.

Ullmann: Zur Röntgentiefenbestrahlung der Hodentbc., Wiener klin. Wochenschr., 46, 1921.

Vecchi: Teratom, teratoide Geschwülste und Mischtumoren des Hodens, Dtsch. Zeitschr. f. Chir., 144, 1912.

Völker-Beeminghaus: Klinik der bösartigen Geschwülste, Zweifel-Payer, Bd. 2, S. 559 ff.

Volkmann: Über eine eigenartige Hodengeschwulst bei einem Kinde mit Traubenmolen und chorionepitheliomartigen Wucherungen, Virchow Arch., 229, 1920.

Wallner: Zur Klinik der Männlichen Genitaltuberkulose, Zeitschr. f. urol. Chir., 15, 1924.

Waßiljeff: Hodenveränderungen bei Lepra, Zeitschr. f. urol. Chir. 30, 1930.

Wehner: In Kirschner-Nordmann „Die Chirurgie", Bd. 6/2.

Weiser: Beitrag zur Klinik und Chirurgie der bösartigen Hodengeschwülste, Zeitschr. f. urol. Chir., 19, 1926.

Wilms: Siehe Oberndörfer, Scheftel, Weiser, Wehner.

Zumbusch: Die Haut- und Geschlechtskrankheiten, (Lehmann, München) S. 207 ff.

Zeißl: Orchitis syphilitica, eine Neubildung vortäuschend, Wiener klin. Wochenschr. 48, 1921.

Blümel: Die Diagnose der Hodengeschwülste, Med. Welt, 51, 1935.

Lebenslauf.

Ich wurde als Sohn des praktischen Arztes Dr. med. Max Güttner und seiner Ehefrau Otti geb. Talke am 4. III. 1911 in Kolmar früher Provinz Posen, jetzt Polen geboren. Ich besuchte anfangs die Volksschule und das Reformgymnasium in Kolmar. Nachdem die deutschen Schulen von den Polen aufgelöst wurden, kam ich auf die Oberrealschule nach Schneidemühl. Als mein Vater, als deutscher Arzt von den Polen vertrieben, nach Landsberg-Warthe übersiedelte, besuchte ich von da ab das dortige Gymnasium. 1931 bestand ich die Reifeprüfung. Im Sommersemester 1931 begann ich in Halle-Saale Medizin zu studieren und bestand im Juli 1933 in Greifswald die ärztliche Vorprüfung. Während meiner klinischen Semester studierte ich in Rostock, München und Halle; im Dezember 1936 bestand ich in Halle das ärztliche Staatsexamen. Das Praktische Jahr leistete ich in Landsberg-Warthe an der Inneren Abteilung der Städtischen Krankenanstalten und an der Universitätsfrauenklinik Hamburg-Eppendorf ab.